# FORSTARCHIV

## ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Kraußе-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Forstmeister Dr. K. Rubner-Grafrath bei München; Professor Dr. H. W. Weber-Gießen; Professor Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Professor Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

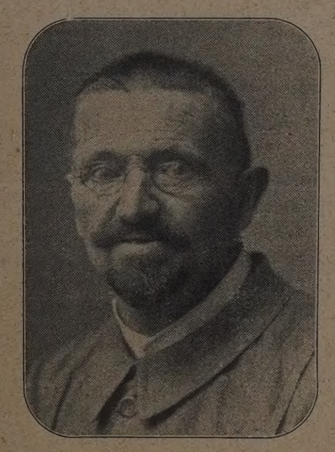
**herausgegeben von**
**Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.**
**Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.**

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang — **15. März 1928** — Heft 6

# Oberforstrat Eberbach †.

Kaum haben wir Zeit gefunden, uns an den Gedanken zu gewöhnen, daß Rudolf Godbersen im besten Wirken durch einen Herzschlag unvermutet dahin gerafft wurde, erreicht uns die Nachricht, daß auch dem Leben **Otto Eberbachs** ein Herzschlag am 13. Januar 1928 ein jähes Ende gesetzt hat. Was uns aber das gleiche Schicksal beider Männer als besonders tragisch empfinden läßt, ist nicht allein der so rasch aufeinanderfolgende gleiche Tod zweier bekannter Männer der grünen Farbe, vielmehr noch sind wir dadurch erschüttert, daß zwischen beiden in vielen wesentlichen Dingen eine enge Ideengemeinschaft bestand, daß beiden gleiche Gedanken und Ansichten zu eigen waren, und daß uns damit zwei der bedeutendsten Vertreter einer bestimmten gedanklichen Richtung fast gleichzeitig entrissen wurden. Im Sommer 1926 sah ich Rudolf Godbersens „Theorie der forstlichen Oekonomik“ in Eberbachs Händen zum ersten Mal, und er teilte mir bei dieser Gelegenheit seine weitgehenden Sympathien für diese Veröffentlichung mit. Umgekehrt hat Godbersen verschiedentlich in der Literatur auf Eberbach hingewiesen und betont, daß der



forstliche Betriebswirtschafter nicht an Eberbach vorübergehen könne.

Otto Eberbach wurde 1865 in Bretten geboren und trat nach Besuch der Forstabteilung der technischen Hochschule Karlsruhe 1888 in den badischen

Staatsdienst ein, wo er zunächst eine längere Reihe von Jahren als Forsteinrichter, zweiter Beamter bei verschiedenen Forstämtern und als Lehrer bei Forstwartskursen tätig war. Im Jahr 1899 wurde er zum Dienstvorstand des Forstamts Bonndorf ernannt, 1914 übernahm er das Forstamt Konstanz, weilte während des Krieges aber beim Heer; seit 1919 stand er dem Forstamt Radolfzell vor, wo ihm der Tod im Alter von 62 Jahren im wahrsten Sinne des Wortes die Feder aus der Hand nahm.

Eberbachs Stärke lag ganz zweifellos auf betriebswirtschaftlichem Gebiet. Waldbaulich — praktisch neigte er zu Extremen und erinnerte in manchem an Borggreve; waldbaulich — wissenschaftlich hatte er eine ausgeprägte Vorliebe für den stark ungleichaltrigen Wald und trat vielfach in seinen Schriften für diesen ein, ohne allerdings zwingende Beweise für dessen Überlegenheit führen zu können.

Einen weitgehenden Einfluß auf seine Einstellung in betriebswirtschaftlichen Fragen dürfte sein langer Aufenthalt im Forstbezirk Bonndorf geübt haben. Die Waldungen Bonndorfs liegen in ausgesprochenen, kalten und zur Vernässung neigenden, sturmgefährdeten Schwarzwaldhochlagen. Jahrzehntelang vernachlässigte Pflege der räumlichen Ordnung haben dort in Verbindung mit schweren Sturm- und Schneebruchschäden zu einer geradezu chaotischen Altersklassenlagerung und Altersdifferenzierung vielfach auch innerhalb der Bestände geführt, sodaß der Gedanke, die Fläche als Regulator und Hilfsmittel der Einrichtung zu verlassen und durch den Massenregulator allein zu ersetzen, Eberbach geradezu aufgedrängt wurde; und das umsomehr als die vorhandenen Waldpläne nur äußerst unzuverlässig waren und Altersklassenkarten, insbesondere der großen Staatswaldungen überhaupt völlig fehlten, womit die Sicherheit der Flächengrundlage vollends verloren ging. So entstand als Zusammenfassung verschiedener, Einrichtungsprobleme behandelnder Einzelartikel schließlich „Aus dem Walde. Die Ordnung der Holznutzungen auf wirtschaftlicher und geschichtlicher Grundlage.“[1]) Angeregt zu dieser Veröffentlichung wurde Eberbach auch durch einen Besuch bei Biolley in Couvet im September 1912. Ähnlich Biolley will Eberbach zur Grundlage des Hiebssatzes den seither auf der Fläche erzielten, bestandesgeschichtlich nachzuweisenden Zuwachs machen, wie er sich nach der Formel $Z = nV - aV + N$ ergibt. Zu diesem Zweck ist die Entwicklung des Holzvorrates, und zwar zur Prüfung der Wertsentwicklung getrennt nach drei Stärkeklassen, von bestimmtem Durchmesser (15 cm) an periodisch fortlaufend durch Messung zu verfolgen. Oberstes Ziel der Waldwirtschaft soll ein möglichst hohes Zuwachsprozent bei möglichst hohem Vorrat sein. Dabei gibt das bestandesgeschichtlich ermittelte Zuwachsprozent (Massenverzinsungsprozent) einen sehr brauchbaren Weiser für die Geldverzinsung ab. Umtriebszeit und Normalvorrat glaubt Eberbach bei seinem Verfahren völlig entbehren zu können. Durch die Gründung besonderer Waldkassen soll der erforderliche Regulator der Nachhaltigkeit geschaffen und die Wirtschaft freier gestaltet werden.

Die in der „Ordnung der Holznutzungen“ entwickelten Gedanken bilden den geistigen Unterbau auch für die meisten späteren Veröffentlichungen Eberbachs. Zu nennen ist hier zunächst die Übersetzung von Biolleys „Forsteinrichtung auf der Grundlage der Erfahrung und insbesondere das Kontrollverfahren“,[2]) durch die er die Biolleyschen Gedanken den meisten deutschen Lesern überhaupt erst richtig zugänglich gemacht hat. In zahlreichen Artikeln der verschiedensten forstlichen Zeitschriften setzte sich Eberbach weiter mit statischen und Einrichtungsproblemen auseinander; insbesondere beschäftigte ihn auch die Bodenreinertragstheorie, der er abhold war. Eine Zusammenstellung seiner wichtigsten Veröffentlichungen vor allem auch der letzten Jahre gibt er zu Beginn seiner letzten größeren Arbeit: „Die forstliche Erwerbswirtschaft, ihre betriebliche Ordnung und kaufmännische Überwachung“.[3]) Während Eberbach in der „Ordnung der Holznutzungen“ wohl

[1]) Karlsruhe bei C. F. Müller 1913.

[2]) Karlsruhe bei C. F. Müller 1922.

[3]) Karlsruhe bei C. F. Müller 1927.

auch dem Wert, nicht nur der Masse Bedeutung beimißt, so ist er zum eigentlichen Arbeiten mit Werten in der Forsteinrichtung doch erst, angeregt durch das nach dem Weltkrieg in der Forstwirtschaft auftauchende Bilanzproblem, übergegangen. Das auf seinem Einrichtungsverfahren aufgebaute Bilanzverfahren ist von mir im Forstarchiv 1927 Nr. 5 und in seiner neuesten Form im Forstarchiv 1927 Nr. 19 geschildert. Eberbach hat uns in seiner „Erwerbswirtschaft" ein durchaus originelles, bis in die Einzelheiten durchgebildetes Bilanz- und Erfolgsrechnungssystem gegeben, das zwar in erster Linie für den stark ungleichaltrigen Wald geeignet ist, aber auch für den Vertreter anderer, verwandter Bilanzrichtungen zahlreiche wertvolle Anregungen der verschiedensten Art enthält. Erwähnt sei auch, daß Eberbach sich mit als einer der ersten für die Umstellung auch der Organisation der Forstverwaltung auf privatwirtschaftliche Grundlagen einsetzte.

Mit Eberbach ist zweifellos einer der ersten und originellsten Vertreter der modernen forstlichen Betriebswirtschaftslehre dahingegangen. Es ist geradezu ein Verhängnis, daß von den wenigen, intensiv auf dem Gebiet der forstlichen Bilanz arbeitenden Männern uns außer Godbersen nun auch noch Eberbach, einer der ersten Rufer im Streite, genommen wurde. Ich glaube, wir können nichts besseres tun, um das Andenken dieses Mannes zu ehren, als die zahlreichen wertvollen Anregungen, die er gab, ausbauen und das Ziel, das er sich gestellt hatte, die Waldwirtschaft betrieblich einwandfrei zu ordnen und kaufmännisch zu überwachen, erreichen helfen. Eberbach selbst ahnte voraus, daß er die Erreichung dieses Zieles nicht mehr erleben würde. Noch kurz vor seinem Tode meinte er in einem Gespräch mit mir: „Der Weg ist nun gegeben, mögen ihn jüngere gehen und vollenden." Nur allzu rasch hat er mit seinen Vorahnungen recht behalten.

Wir haben in obigem Rückblick, dem Charakter dieser Zeitschrift entsprechend, Eberbach in erster Linie in seiner wissenschaftlichen Arbeit betrachtet. Zur Vollendung seines Bildes muß aber auch gesagt werden, daß er ein Mann von reichem allgemeinen Geistes- und Gemütsleben war. Ehrlich und gerade, eine Kämpfernatur durch und durch, ging er seinen Weg, ohne Rücksicht auf äußeres Vorwärtskommen und äußere Ehre, selbstlos und von einer edlen Gastfreundschaft gegenüber allen, mit denen er in Berührung trat. Die Harmonie reinen Familienglücks, die während seiner Tätigkeit in Radolfzell von der Villa Seehalde, dem alten Wohnsitz Scheffels und jetzigen Forsthaus ausstrahlte, wird jedem, der sie miterleben durfte, in stets unvergessener, lieber Erinnerung sein. Abetz.

# Übersichten und Abhandlungen.

## Einzelheiten zur Betriebsstatistik.*)

Von Ernst, Menz (Mark).

Eine Grundforderung für jeden Wirtschafter ist, daß er sich über den Erfolg seiner Wirtschaft Klarheit verschafft, und zwar sowohl über den Gesamterfolg wie über den der einzelnen Betriebszweige. Dies gilt auch für den Betrieb der Preußischen Staatsforstverwaltung und für den Einzelbetrieb derselben, die Oberförsterei.

*) Aus dem Preisausschreiben des Forstarchivs zur Betriebsstatistik. Preisgekrönte Arbeit; etwas gekürzt.

In nachstehenden Ausführungen soll versucht werden, den Erfolg oder Mißerfolg der Wirtschaft in der von mir verwalteten Oberförsterei im ganzen und in einzelnen Betriebszweigen darzustellen und die Gründe für die Erscheinungen zu suchen.

### 1. Wirtschaftsergebnis.

Das Gesamtergebnis geht aus nachfolgenden Zahlen hervor, zum Vergleich und als Unterlage für anschließende Betrachtungen sind die Vorkriegsverhältnisse mit dargestellt, bei der Stabilität der damaligen Verhältnisse aber nur die Zahlen der letzten beiden Jahre:

| Jahr | Holzeinschlag fm | Einnahmen im ganzen in 1000 ℳ | Einnahmen je fm Holz ℳ | Einnahmen je ha ℳ | Ausgaben im ganzen in 1000 ℳ | Ausgaben je ha ℳ | Reinertrag im ganzen in 1000 ℳ | Reinertrag je ha ℳ | Reinertrag % der Bruttoeinnahme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1912 | 23 323 | 370 | 15,57 | 56 | 111 | 17 | 259 | 39 | 70,1 |
| 1913 | 30 907 | 500 | 15,91 | 76 | 116 | 18 | 384 | 58 | 76,8 |
| 1924 | 38 041 | 911 | 22,86 | 137 | 208 | 31 | 703 | 106 | 77,2 |
| 1925 | 19 070 | 321 | 15,79 | 48 | 286 | 43 | 35 | 5 | 10,9 |
| 1926 | 26 244 | 353 | 12,56 | 53 | 292 | 44 | 61 | 9 | 17,3 |
| 1927 | 29 575 | 534 | 17,43 | 80 | 279 | 42 | 255 | 38 | 47,8 |

2. Herleitung der Einnahmen.

Diese Zahlen ergeben, daß die Gesamteinnahme fast ein reines Produkt aus der Einschlagsmasse und dem Holzpreise ist; die Einnahmen aus anderen Nutzungen der verschiedensten Art haben neben denen aus Holz mithin nur eine ganz geringe Bedeutung im Revier.

Zunächst ist die Erklärung dafür zu suchen, worauf die schwankenden Durchschnittspreise je fm Holz zurückzuführen sind, ob allein Konjunkturschwankungen die Ursache bilden, oder ob noch andere Verhältnisse hierbei mitsprechen und welche.

Zur Nachprüfung der Konjunkturschwankungen mögen die nachstehenden, hier erzielten Durchschnittspreise einzelner wichtiger Holzsortimente dienen:

| Jahr | Nutzholz: Eiche N 1. Kl (alt) 6. Kl (Homa) je fm ℳ | Nutzholz: Buche N 3. Kl (alt) 4. Kl (Homa) je fm ℳ | Nutzholz: Kiefer N 3. Kl (alt) 3. Kl (Homa) je fm ℳ | Brennholz — Kloben: Eiche je rm ℳ | Brennholz — Kloben: Buche je rm ℳ | Brennholz — Kloben: Kiefer je rm ℳ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1912 | 61,04 | 31,26 | 22,49 | 5,29 | 4,54 | 6,02 |
| 1913 | 92,21 | 19,90 | 19,61 | 5,65 | 4,92 | 5,04 |
| 1924 | 194,— | 34,— | 24,— | 10,60 | 8,50 | 9,30 |
| 1925 | 127,— | 24,— | 25,— | 16,20 | 10,30 | 7,30 |
| 1926 | 120,— | 27,— | 24,— | 5,70 | 6,90 | 5,40 |
| 1927 | 101,— | 20,— | 42,— | 6,16 | 6,16 | 5,34 |

Diese Zahlen erklären zwar den hohen Festmeter-Durchschnittspreis des Jahres 1924, nicht aber den auf $^2/_3$ des vorjährigen gesunkenen Durchschnittspreis des Jahres 1925 und nur teilweise das weitere Sinken im Jahre 1926 und das beträchtliche Ansteigen im Jahre 1927. Hierfür müssen andere Umstände die Veranlassung sein. Diese sind der Anteil des Eicheneinschlages an der Gesamtmasse, die Nutzholzausbeute und der Reisiganteil am Einschlage — der Anteil des Bucheneinschlages spielt hierbei wegen des annähernd gleichen Preises mit Kiefer keine wesentliche Rolle.

Vom Gesamteinschlage stellt sich:

| | der Eichen-Anteil auf % | das Nutzholz % auf | das Reisig % auf |
|---|---|---|---|
| 1912 | 13 | 57 | 4 |
| 1913 | 14 | 58 | 3 |
| 1924 | 15 | 56 | 5 |
| 1925 | 8 | 29 | 10 |
| 1926 | 12 | 41 | 8 |
| 1927 | 8 | 53 | 4 |

Die Gegeneinanderstellung dieser Zahlen ergibt die Erklärung für das Schwanken des Durchschnittspreises in den Vergleichsjahren.

Auf die Gründe der Konjunkturschwankungen einzugehen, ist hier nicht der Ort. Die in den einzelnen Jahren verschiedene Masse des Eicheneinschlages beruht auf waldbaulichen Gründen. Die geringe Nutzholzausbeute und der große Reisiganteil in den Jahren 1925 und 1926 haben ihren Grund darin, daß infolge des Eulenfraßes in anderen Revieren hier — neben einer Herabsetzung der Einschlagsmasse — der Hieb sich stark

auf Buchen-Brennholzschläge und Läuterungshiebe gerichtet hat. Für 1927 haben sich bei normalem Einschlage auch wieder normale Zahlen für Durchschnittspreis, Nutzholzausbeute und Reisiganteil ergeben.

3. Herleitung der Ausgaben.

Sehr bedenklich erscheint die starke Steigerung der Ausgaben nach dem Kriege. Die Zerlegung in die einzelnen Ausgabezwecke gibt folgende Zahlen:

| Bezeichnung der Ausgabe | 1912 | 1913 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gesamte Personalkosten | 42 125 | 40 945 | 35 441 | 41 249 | 43 617 | 54 129 |
| Holzwerbung | 27 667 | 35 406 | 58 222 | 54 321 | 71 460 | 61 835 |
| Gebäudeunterhaltung | 3 688 | 4 639 | 4 681 | 9 087 | 15 728 | 5 637 |
| Öffentliche Wege | 5 511 | 2 697 | 2 405 | 5 946 | 6 959 | 5 590 |
| Kulturen, eigentliche | 22 639 | 24 127 | 28 981 | 107 768 | 81 381 | 69 397 |
| Verschiedene Ausgaben der örtlichen Verwaltung | 4 548 | 3 431 | 3 125 | 4 128 | 7 618 | 11 376 |
| Summe | 106 178 | 111 245 | 132 885 | 222 499 | 226 763 | 207 964 |
| Die Gesamtausgabe beträgt | 110 698 | 115 994 | 207 756 | 285 688 | 292 380 | 279 045 |
| Mithin entfallen auf Steuern pp. | 4 520 | 4 749 | 74 901 | 63 189 | 65 617 | 71 081 |

Da die Ausgabensteigerung für Gebäudeunterhaltung im Jahre 1926 durch elektrische Versorgungsanlagen auf Forstdienstgebäuden, die für verschiedene Ausgaben der örtlichen Verwaltung in den Jahren 1926 und 1927 durch die stattfindende Betriebsregelungsarbeiten ihre Erklärung findet, die hohen Zahlen für Steuern pp. leider keiner weiteren Erläuterung bedürfen, so bleiben nur die Gründe aufzuklären, welche die Erhöhung der Ausgaben für Holzwerbung und für Kulturen verursacht haben.

4. Holzwerbungskosten.

Die Werbungskosten je fm Holz haben betragen:

| | Einschl. der Sozialzulagen ℳ | nach Abzug der ca. 30% betragenden Sozialzulagen ℳ |
|---|---|---|
| 1912 | 1,19 | 1,19 |
| 1913 | 1,14 | 1,14 |
| 1924 | 1,53 | 0,97 |
| 1925 | 2,84 | 1,99 |
| 1926 | 2,95 | 2,06 |
| 1927 | 2,09 | 1,58 |

Teilt man diese Beträge durch das jeweilig verdiente Akkordstundenlohn (siehe unten) — 10 bezw. 8 Arbeitsstunden gerechnet — so ergibt sich, daß zur Werbung von 1 fm Holz gebraucht sind:

| | | |
|---|---|---|
| 1912 | 3,84 Stunden | bezw. 3,84 Stunden |
| 1913 | 3,68 „ | „ 3,68 „ |
| 1924 | 3,12 „ | „ 1,98 „ |
| 1925 | 4,56 „ | „ 3,20 „ |
| 1926 | 5,00 „ | „ 3,52 „ |

Die vorstehenden Zahlen ergeben einmal den großen Einfluß der vom Preußischen Staate gewährten Sozialzulagen auf die Höhe der Werbungskosten, sie ergeben weiter, daß die zur Werbung von 1 fm Holz aufzuwendende Arbeitszeit unmittelbar bedingt ist von der Nutzholzausbeute und vom Reisiganteil, und sie ergeben schließlich, daß die Arbeitsintensität seit der Einführung des Achtstundentages zugenommen hat.

Der Vergleich zwischen den jeweiligen (tariflichen) Stundenlöhnen und den tatsächlich (also unter Einschluß der Sozialzulagen) entstandenen Werbungskosten führt zu folgendem Ergebnis: Der Einschlag in den Jahren 1912, 1924 und 1927 ist nach Nutzholzprozent und Reisiganteil fast gleichwertig. Die Stundenlohnsätze haben 0,25 Mk. bzw. 0,25 Mk. bzw. 0,41 Mk. betragen, verhalten sich also wie 100 : 100 : 164. Demgemäß müßten

die Werbungskosten sich stellen (1912 als Grundlage genommen) auf 1,19 Mk. bezw. 1,19 Mk. bzw. 1,95 Mk., während sie 1,19 Mk. bzw. 1,53 Mk. bzw. 2,08 Mk. betragen haben. Sie sind also im Jahre 1924 erheblich zu hoch gewesen und auch 1927 noch etwas zu hoch.

Derartige scheinbar unfruchtbare Betrachtungen haben hier dazu geführt, daß für jede einzelne Rotte am Jahresschlusse zusammengestellt werden die geleisteten Arbeitsstunden, die aufgearbeitete Holzmenge und das erzielte Verdienst im ganzen und je Arbeitsstunde. Diese Unterlagen bilden dann die gegebene und von der Arbeiterschaft nicht anfechtbare Grundlage für die Verhandlungen über die Akkordlöhne des folgenden Jahres. Zu welchem Erfolge dies geführt hat, zeigt die nachstehende Übersicht, in welcher der Übersichtlichkeit halber nur die beiden wichtigsten Holzsortimente aufgenommen worden sind.

| Zeitpunkt ab | Stundenlohnsatz | | Hauerlohnsätze | | | | Sollverdienst | Istverdienst | % des Sollverdienstes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pfg. | Erhöhung % | Langholz weich Pfg. | Erhöhung % | Kloben weich Pfg. | Erhöhung % | ℳ | ℳ | |
| 1. 10. 1913 | 25 | — | 60 | — | 60 | — | 2,50 | 3,10 | 124 |
| 1. 10. 1924 | 37 | 48 | 90 | 50 | 139 | 130 | 3,57 | 4,99 | 140 |
| 1. 10. 1925 | 41 | 11 | 90 | — | 137 | —1 | 3,77 | 4,68 | 124 |
| 1. 10. 1926 | 41 | — | 80 | —11 | 117 | —15 | 3,77 | 4,75 | 126 |

Da die gesamten Werbungskosten im Jahre 1926 71 460 Mk. betragen haben, so sind dadurch, daß die Akkordsätze nicht weiter den Stundenlohnsätzen folgend erhöht worden sind, 71 460 . 11/100 = rd. 7800 Mk. gespart, im Jahre 1927 bei 60 921 Mk. Gesamtwerbungskosten 60 921 mal 11 + 13/100 = rd. 14 600 Mk.

Die oben erwähnten Berechnungen über Leistung und Verdienst jeder einzelnen Rotte beim Holzeinschlag sind aber noch in anderer Beziehung für die Betriebsführung von Wichtigkeit. Aus ihnen geht, da beim Hauungsbetriebe der Verdienst von der Leistung unmittelbar abhängt, einwandfrei hervor, welche Arbeiter die leistungsfähigsten und daher auch für den Betrieb die wertvollsten sind und umgekehrt. Wie weitgehend hierbei die Unterschiede sind, mögen nachstehende Zahlen zeigen:

| Jahr | Durchschnittsverdienst bei Hauungen | | |
|---|---|---|---|
| | in der Oberförsterei ℳ | der besten Rotte ℳ | der schlechtesten Rotte ℳ |
| 1925 | 4,99 | 7,79 | 3,64 |
| 1926 | 4,68 | 6,94 | 2,63 |
| 1927 | 4,75 | 7,00 | 2,56 |

Daß der Verdienst einer Rotte nicht lediglich auf Zufall beruht, ergibt sich daraus, daß in den beiden Jahren die gleiche Rotte den Höchstverdienst hatte, und daß von den gleichbesetzten Rotten je die beste und je die schlechteste verdient haben in der

Försterei A: 7,12 bzw. 6,31 Mk. zu 3,71 bzw. 3,30 Mk.,

Försterei B: 7,79 bzw. 6,94 Mk. zu 4,15 bzw. 3,56 Mk.,

Försterei C: 6,55 bzw. 5,60 Mk. zu 3,71 bzw. 3,78 Mk.

Das Verdienst der besten Rotten ist also fast doppelt so hoch als das der schlechtesten Rotten. Es ist dies natürlich nicht überall der Fall, kann sich aber — wie hier — so gestalten.

Die daraus für den Betrieb sich ergebenden Folgerungen (Bedeutung untüchtiger Rotten für die Erhöhung der Akkordsätze, ihre Ausschaltung oder Besserung, u. a., auch durch besseres Werkzeug) des näheren auszuführen, verbietet der Raum.

### 5. Kulturkosten.

Der äußerst geringe Reinertrag der Jahre 1925 und 1926 beruht außer auf dem bisher behandelten Kapitel „Holz" auf dem ungewöhnlich hohen Kulturgelderaufwand, wie ein

Blick auf die eingangs gegebene Reinertragsübersicht zeigt. Dieser bedarf daher einer Nachprüfung dahin, ob er berechtigt war oder ob etwa dabei schwerwiegende Fehler begangen sind.

Die Gesamtkulturfläche (Nachbesserungen, Neukulturen und Kämpe) hat betragen im Jahre

1912 = 93,0 ha,
1913 = 81,5 ha,
1924 = 129,5 ha,
1925 = 560,4 ha,
1926 = 308,1 ha,
1927 = 228,5 ha.

Die großen Kulturflächen vom Jahre 1925 ab erklären sich dadurch, daß von diesem Zeitpunkte ab begonnen ist, die stark mangelhaften und die mißglückten Kulturen der Kriegs- und Nachkriegszeit energisch in Ordnung zu bringen, bei dem starken Graswuchs und anderen kulturfeindlichen Umständen nach der langen Verwilderungszeit keine ganz leichte und billige Arbeit. Außerdem sind in den letzten 3 Jahren je 80 ha Kiefernstangenorte mit Buchen unterbaut worden.

Weder die Beseitigung von Kriegsschäden noch der Buchenunterbau können als Fehler gewertet werden, ebensowenig das energische Vorgehen dabei, weil mit zunehmender Verwilderung die Kosten des Inordnungbringens der Kulturen immer höher würden.

Aus den weiter oben angegebenen Gesamtkulturkosten und den Kulturflächen berechnen sich die Kulturkosten je ha (Nachbesserungen, Neukulturen und Kämpe) im Jahre

| | | |
|---|---|---|
| 1912 | auf 206,66 M | = 826,6 Männerstundenlöhne |
| 1913 | „ 253,84 „ | = 1015,4 „ |
| 1924 | „ 223,83 „ | = 799,4 „ |
| 1925 | „ 192,31 „ | = 480,8 „ |
| 1626 | „ 263,71 „ | = 643,2 „ |
| 1927 | „ 297,59 „ | = 708,5 „ |

Läßt man die Kosten für Umwährungen, Vorflut, Wegebau usw. unberücksichtigt, sieht als eigentliche Kulturkosten also nur diejenigen für Nachbesserungen, Neukulturen, Saat- — und Pflanzenbeschaffung an, so stellen sich die Kulturkosten je ha im Jahre

| | | |
|---|---|---|
| 1912 | auf 106,09 M | = 424,4 Männerstundenlöhne |
| 1913 | „ 118,83 „ | = 475,3 „ |
| 1924 | „ 60,47 „ | = 216,0 „ |
| 1925 | „ 80,59 „ | = 201,5 „ |
| 1926 | „ 99,13 „ | = 241,8 „ |
| 1927 | „ 107,69 „ | = 256,4 „ |

Die Gesamtkulturkosten je ha — auf Männerstunden berechnet — verhalten sich in den Vergleichsjahren ganz anders zu einander als die eigentlichen Kulturkosten je ha. Dies hat seinen Grund darin, daß vom Jahre 1924 ab erhebliche Mittel für Kulturpflegearbeiten aufgewendet worden sind, ebenso auch für Umwährungen. Das langsame Ansteigen der eigentlichen Kulturkosten seit 1924 je ha beruht darauf, daß vom Jahre 1925 ab die kostspieligen Nachbesserungen und Wiederholungskulturen aus der Kriegs- und Nachkriegszeit, und zwar die schwierigsten erklärlicherweise zuletzt in Angriff genommen worden sind.

Noch weiter ins Einzelne geht die nachfolgende Zusammenstellung, welche die Kosten je ha Nachbesserung, je ha Neukultur und je ar Kampfläche angibt:

| Jahr | Nachbesserungen | | Neukulturen | | Kämpe | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | M | Männerstundenlöhne | M | Männerstundenlöhne | M | Männerstundenlöhne |
| 1912 | 63,08 | 252 | 46,76 | 187 | 14,10 | 56 |
| 1913 | 114,36 | 458 | 74,28 | 297 | 8,04 | 32 |
| 1924 | 73,71 | 263 | 46,01 | 164 | 17,22 | 61 |
| 1925 | 134,58 | 336 | 47,82 | 120 | 11,12 | 28 |
| 1926 | 148,41 | 362 | 46,14 | 113 | 10,31 | 15 |
| 1927 | 152,01 | 362 | 29,07 | 69 | 14,37 | 34 |

Die Nachbesserungskosten sind hiernach ziemlich gleichbleibend, die Kosten für Neukulturen und für Kämpe zeigen dagegen deutlich fallende Tendenz (1927 haben erhebliche Kampneuanlagen stattgefunden). Daß sich bei den Nachbesserungsarbeiten keine Kostensenkung hat erreichen lassen, dürfte — neben den schon erwähnten teuren Wiederholungskulturen — darauf zurückzuführen sein, daß diese auf den alten Kulturflächen von Jahr zu Jahr schwieriger werden, und

daß Verbesserungen der Arbeitsmethoden dabei weniger leicht durchzuführen sind.

Die Ursachen für die Kostensenkung können, da es sich um gleichbleibende bzw. schwieriger werdende Verhältnisse handelt, nur in der Verwendung arbeitsparender Maschinen (Waldigel mit dem verschiedenen Zubehör, gute Sämaschine, Krümelharke, Schüffeleisen usw.) und in Verbesserung der Arbeitsmethoden und der Arbeiteranstellung liegen.

Als Beispiel für die Verbilligung der Kulturkosten durch geeignete Geräte sei folgender Fall aus diesem Jahre angeführt:

Eine vollständig mißglückte, mit meterhoher Segge bestandene Kultur von 6,6 ha Größe aus den Jahren 1919—1921 sollte neu kultiviert werden. Die Bodenarbeit mit der Plaggenhacke, als einzigem noch möglichen der alten Kulturgeräte, mußte auf 400—500 Mk. je ha veranschlagt werden. Ausgeführt ist die Bodenarbeit mit dem Gebirgsigel mit Bodenschnittschar und Streifenschälschar (4 Pferde) mit nachfolgendem Abziehen des Bodenfilzes von Hand und Grubbern mit dem Waldigel. Die Kosten betragen je ha 73,20 Mk. (die Kosten der Pflanzung 31,21 Mk. je ha). An dieser einen Kultur sind mithin etwa 2500 Mk. gespart, der Gebirgsigel hat sich mehrfach bezahlt gemacht.

Auf weitere derartige Fälle einzugehen, verbietet der Raum. Hingedeutet sei nur auf den Kostenrückgang der Aussaatkosten bei Freisaaten von 29 Mk. auf 9 Mk. (Folge der Beschaffung einer wirklich guten Sämaschine) und auf den Kostenrückgang beim Kampreinigen (Krümelharke und Schüffeleisen).

6. Pflanzenerziehung.

Nur die Frage der Pflanzenerziehung soll noch gestreift werden und zwar dahin, ob bei der hohen Leistungsfähigkeit der Pflanzenzuchtanstalten und bei den guten Verkehrsverhältnissen die Erziehung bes. von Kiefernpflanzen durch den Waldbesitzer selbst überhaupt noch angebracht ist.

Im Jahre 1926 sind hier zur Erziehung von Kiefernpflanzen 79,5 ar Kampfläche benutzt worden. Die Kosten dafür haben einschließlich der Nebenkosten betragen 1674,87 Mk. + 77,58 Mk. = 1/5 der Kosten für Kampneuanlage = zus. 1752,46 Mk. Erzogen sind an verwendbaren Pflanzen 576 400 Stück einjährige und 162 300 Stück zweijährige Kiefern. Im Durchschnitt haben die Pflanzen eigener Erziehung mithin 2,37 Mk. je Tausend gekostet. Für Ausheben der Pflanzen und für den Transport zur Pflanzstelle sind 0,41 Mk. je Tausend aufzuwenden gewesen. Diese Kosten entstehen aber auch in annähernd gleicher Höhe bei Ankauf, da die in größeren Mengen mit der Bahn ankommenden Pflanzen zunächst eingekellert werden müssen und nicht sofort zur Verwendung gelangen können. Bei Ankauf der selbsterzogenen Pflanzen wäre zu zahlen gewesen für einjährige Kiefer 2 Mk., für zweijährige 8 Mk. je Tausend, wozu noch — nach den tatsächlichen Ausgaben für angekaufte Pflanzen (einjährige Kiefern) 0,38 Mk. je Tausend für Fracht, Verpackung pp. hinzukommen. Die Kosten des Ankaufes hätten also betragen 576,4 . 2,38 + 162,3 . 8,38 = 2731,90 Mk. Es errechnet sich also — trotz des wenig befriedigenden Ergebnisses der Kämpe bei der Selbsterziehung noch ein Gewinn von 979,45 Mk., oder mit anderen Worten: Die selbsterzogenen Pflanzen haben sich auf nur 2/3 der Ankaufskosten gestellt.

7. Harznutzung.

Zum Schlusse noch einige Angaben zu der viel umstrittenen Frage nach dem Nutzen oder Schaden des Harzens von Kiefernbeständen, von der finanziellen Seite für den Waldbesitzer betrachtet.

In den Jahren 1924 und 1925 ist hier nach dem Choriner Verfahren in über 120 jährigen Kiefernbeständen geharzt worden. Infolge des augenscheinlich größeren Anfalles an Trocknis in den geharzten Beständen sind im Jahre 1924/25 zu diesen je gleichartige, nicht der Harzung unterliegende Vergleichsjagen ausgewählt und der Trocknisanfall in den Wirtschaftsjahren 1925 bis 1927 verglichen worden. Es hat sich dabei herausgestellt, daß auf der (zusammengerechnet) 108,4 ha großen Harzungsfläche je Jahr und ha 4,44 fm Trocknisanfall war, auf der (zusammengerechnet) 129,9 ha großen, nicht geharzten Vergleichsfläche aber nur 1,25 fm, also

3,19 fm weniger. Die Nutzholzausbeute beträgt hier für derartige Bestände nach Hiebsergebnissen 70%, der Durchschnittspreis des Nutzholzes 28,30 Mk. je fm. Der Erlös aus Trocknisanfall wird mit 70% des Erlöses von frischem Holze annähernd richtig geschätzt sein. Dann ergibt sich je ha Harzungsfläche ein Ausfall für den Waldbesitzer von 3,19 . 70/100 . 28,30 . 30/100 = 18,93 Mk. Bei einer Stammgrundfläche der hiesigen Harzungsflächen von durchschnittlich 26,884 qm müßte also je qm Stammgrundfläche eine Harzungspacht von 18,93 : 26,884 = rd. 71 Pfennig gezahlt werden, wenn dem Waldbesitzer eine Schadloshaltung allein für den Mehranfall an Trocknis zukommen soll. Untersuchungen auf breiterer Grundlage über diese Frage werden vielleicht ein etwas anderes Ergebnis zeitigen, sind aber im Interesse der Klärung dieser Seite der Harznutzung sicher erwünscht.

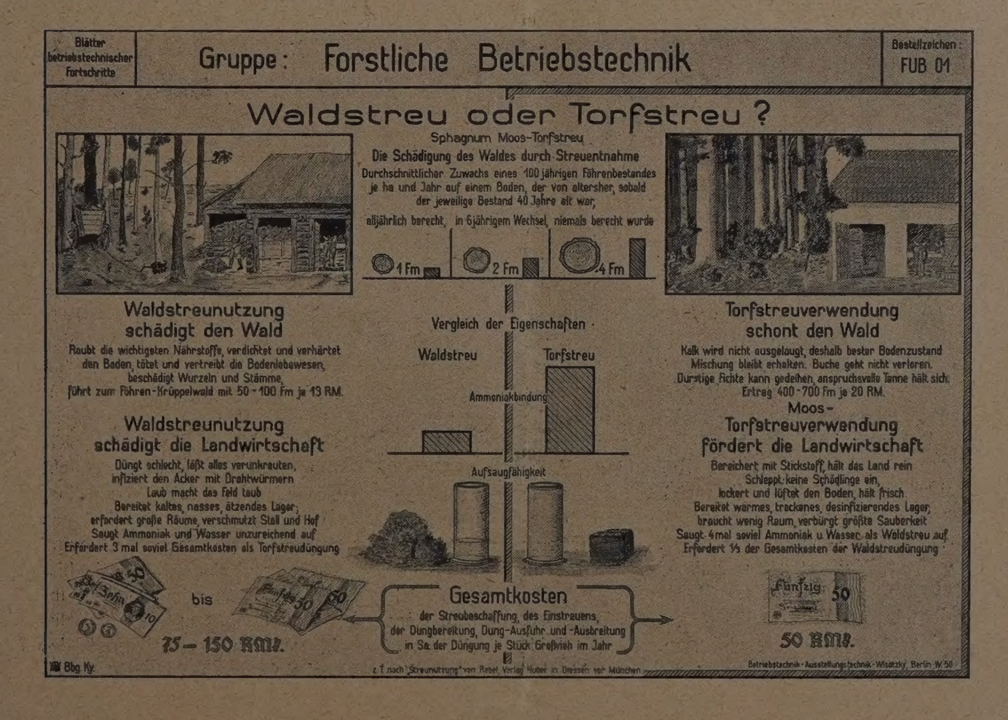
### 8. Was gibt die Betriebsstatistik der Verwaltung?

Alle vorstehenden Ausführungen beziehen sich nur auf eine Oberförsterei und auf einen beschränkten Zeitabschnitt. Sie haben also sicher keinen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit, ja sie können nicht einmal für das Revier selbst als dauernd richtig anerkannt werden. Trotzdem geben sie der örtlichen Verwaltung Aufschluß über Zusammenhänge und Fingerzeige zur Betriebsverbesserung, haben sogar schon — wie erwähnt — nicht unerhebliche praktische Folgen gezeitigt.

# Forstliche Chronik.

### Torfstreu oder Waldstreu?

Eine neue Wandtafel gibt die von dem Ingenieur Wisotzky geleitete Arbeitsstelle „Betriebstechnik — Ausstellungstechnik“ (Berlin W 50, Nürnbergerstr. 7) heraus. Überall dort, wo die Forstwirtschaft gegen die übermäßigen Ansprüche der Landwirtschaft zu kämpfen hat, wird eine solche übersichtliche Darstellung aller Gesichtspunkte willkommen sein. Namentlich wird der Hinweis, daß nur eine rückständige Landwirtschaft noch Waldstreu gebraucht, seine Wirkung nicht verfehlen. Der Tafel, zu deren Angaben



wohl in erster Linie Rebels verdienstvolles Buch („Streunutzung", Verlag Huber, Dießen vor München, 3,20 Mk.) beigetragen hat, wird sich zum Aushang in Amts- und Schulräumen, in Gastwirtschaften und Bahnhöfen eignen; der Preis der farbigen Tafel (100 : 70 cm) beträgt 7,— Mk.

---

**Zum 15. März 1928.**

Verlagsbuchhändler **Max Schaper,** der Chef des Verlagshauses M. & H. Schaper, Hannover, feiert am 15. März seinen 60. Geburtstag. Seinem frischen Unternehmungsgeist, der sich bis dahin auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen und tierzüchterischen Verlagsproduktion betätigt hatte, ist die Gründung dieser Zeitschrift zu verdanken. In den drei Jahren ihres Bestehens hat er trotz schwieriger allgemeiner Wirtschaftslage keine Mühen und Opfer gescheut, um die Zeitschrift für den Leser immer wertvoller zu gestalten. Dies dankbar anzuerkennen, ist der Schriftleitung am heutigen Tage aufrichtiges Bedürfnis; sie hofft und wünscht, daß die reiche Erfahrung und nimmermüde Schaffensfreude des Jubilars noch lange Jahre der Forstwissenschaft und -wirtschaft erhalten bleiben möge.

---

Forstmeister Dr. **Konrad Rubner,** Grafrath, wurde als ordentlicher Professor für Forstliche Produktionslehre und als Vorstand der waldbaulichen Abteilung des Forstlichen Versuchswesens nach Tharandt berufen.

Dr. phil. **Manfred Köhn** hat sich an der Forstlichen Hochschule Eberswalde für das Fach der Forstlichen Bodenkunde habilitiert.

Prof. Dr. **Max Wolff** und Dr. **Anton Krauße** von der Forstlichen Hochschule Eberswalde wurden zu Mitgliedern der Preuß. Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften in Erfurt ernannt.

# Forstliches Schrifttum.

## A. Zeitschriftenschau.

### II. Naturwissenschaften.

**Riehm, H.,** Bestimmung der Nitrate im Ackerboden mittels der Diphenylaminreaktion. Ztschr. f. Pflanzenernährung u. Düngung. VII. Bd. 1926, S. 22—30.

Beschreibung einer einfachen Schnellmethode zur Bestimmung von Nitraten im Boden.

**Manshard, E.,** Orientierende Untersuchungen zur Frage der Lösungs- bezw. Wirkungsgeschwindigkeit verschiedener Düngekalkformen. Ebenda, S. 31—53.

Frühere Erfahrungen deuteten darauf hin, daß die Wirkungsgeschwindigkeit und Wirkungsdauer von Düngekalk nicht nur abhängig sind vom Kalkgehalt und dem Mahlungsgrad des betr. Düngemittels. Zur Klärung dieser Verhältnisse hat Verf. Laboratoriums- und Feldversuche angestellt. Die Lösungsversuche im Laboratorium ergaben, daß verschiedene Kalkarten (dolomitischer Kalkstein, Kalkmergel, Kreidekalk) bei gleicher Korngröße sehr verschiedene Lösungsgeschwindigkeit besitzen. Der Grund dafür ist in der Struktur der betr. Kalkarten zu suchen, wie Verf. an Hand von Mikrophotographien zeigt. (Z. B.: Kalkstein: verhältnismäßig grobkristallinisch, Kreidekalk: feinkörnig und porös.) Die Feldversuche wurden in der Weise angestellt, daß Vergleichsparzellen eines sehr sauren Bodens (pH = zirka 4,5) mit verschiedenen Mengen der erwähnten Kalkdünger und von Endlaugenkalk gedüngt wurden. Dann wurde fortlaufend während rund 1½ Jahren die Azidität (pH) und die Titrationsazidität nach Daikuhara auf den gekalkten und den ungekalkten Parzellen bestimmt. Die Versuche bestätigten im allgemeinen die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche. So hat z. B. Kreidekalk einen sehr viel schneller neutralisierenden Einfluß ausgeübt, als feiner gemahlener Mergel, der einen höheren Gehalt an $CaCO_3$ und sogar etwas Ätzkalk aufwies. Zur Herstellung einer dauernden annähernd neutralen Reaktion des Bodens waren sehr hohe Kalkgaben, 80—100 dz je ha, erforderlich. Endlaugenkalk besitzt eine sehr geringe neutralisierende Wirkung. Selbst Gaben von 100 dz je ha übten einen nennenswerten Einfluß auf die Reaktion des Bodens erst im 2. Versuchsjahr aus. In der Praxis werden aber so hohe Gaben überhaupt nicht gegeben werden können, da infolge des Chlorgehaltes des Endlaugenkalkes schon bei Gaben von 20 dz/ha Forstsämlinge geschädigt wurden. Die Untersuchungen zeigen, daß die bisher übliche Art der Bestimmung des Kalkbedürfnisses von Böden, die nur auf den Kalkgehalt und evtl. auf den Feinheitsgrad des Düngemittels Rücksicht nahm, nicht aus-

reichend ist. Es muß auch die Lösungs, bezw. Wirkungsgeschwindigkeit in Betracht gezogen werden. Verf. definiert einen „Strukturwirkungswert", der eine bessere Beurteilung der Kalkdüngemittel ermöglicht. M. Köhn.

**Böhlje, G. D.,** Anzucht von Weihnachtsbäumen. Mittlgn. d. Deutsch. Dendrolog. Gesellschaft 1927, S. 189.

Als lohnenden forstlichen Kleinbetrieb für die bäuerlichen Verhältnisse Nordwestdeutschlands schildert Verf. die Anzucht von Weihnachtsbäumen. Interessant ist der enge Begründungsverband von 0,7 qm oder in Reihen (0,8 m Mittenentfernung und 0,6 m Abstand in der Reihe). Durch frühzeitige Nutzung als Klein-Weihnachtsbäume wird den bestwüchsigen Fichten dauernd neuer Wuchsraum geschaffen. Wüchsige, aber nach Beastung ungeeignete Exemplare werden zuletzt als Stangen genutzt. Zum Schluß wird eine kurze Ertragsberechnung durchgeführt. Die sonstigen waldbaulichen Angaben weichen z. Tl. erheblich von den üblichen forstlichen Auffassungen ab. L. v. d. Oelsnitz.

**Falck, R.,** Zwei natürliche Prozesse des Cellulose- und des Ligninabbaues der verholzten Membran durch Bakterien. Auf Grund eines größeren Düngerverrottungsversuches. (Aus d. Mykolog. Institut d. Forstl. Hochschule i. Hann.-Münden). Cellulosechemie, Wissenschäftl. Beiblätter z. d. Zeitschrift „Der Papier-Fabrikant". IX, 1.

### III. Technik und Landwirtschaft.

**Anonymus,** Die Motorpflüge im Freistaate Preußen. Min. Bl. d. Preuß. Verw. f. Landw., Domänen und Forsten. 1927, Nr. 46.

Das Preuß. Landw. Ministerium hat durch eine Umfrage Material über die Erfahrungen der Landwirtschaft mit Motorpflügen gesammelt und von Ing. F. Brutschke bearbeiten lassen (Druckschrift bei R. Hobbing, Berlin SW 61 erschienen, 52 S., Preis 1,50 RM.). In dem Heft ist das gesamte Material zusammengestellt und alles für die Beurteilung Wichtige untersucht. Von sämtlichen Betrieben über 50 ha haben 17,1% Motorpflüge, mit Einschluß der Kleinbetriebe ist das Verhältnis 3,6%, der Anteil der durch Motorpflüge im Untergrund gelockerten Flächen (Untergrundlockerung gilt als Grundlage für die Intensivierung der Landwirtschaft) an der Gesamtfläche beträgt nur 0,155%. Je Motorpflug wurden 1,0 Pferde und 2,2 Ochsen abgeschafft. Dementsprechend ist bisher der Einfluß auf die Betriebsverhältnisse gering. Von 6995 statistisch erfaßten Motorpflügen wurden 866 als nicht mehr betriebsfähig bezeichnet (davon 251 schon nach 1 Jahr), tatsächlich sind aber noch viel mehr unbrauchbar geworden. Die sehr hohen Betriebskosten haben ihre Ursache in dem zu leichten Bau der Maschinen (schwere wirken durch Bodenpressung schädlich), deren Material übermäßig beansprucht, zu stark abgenutzt und vorzeitig zerbrochen wird. Ein Vergleich mit den Leistungen und Kosten der Pferde läßt erkennen, daß Pferdearbeit billiger ist; Motorpflüge sind nur dann wirtschaftlich, wenn sie in Reserve gehalten und als Aushilfe benutzt werden, und zwar umsomehr, je kürzer die Betriebsdauer ist. Die größere Zahl der Landwirte hat beim Ankauf ihre Erwartungen überspannt und ist mit ihren Maschinen unzufrieden. — Ref. glaubt, daß diese Erfahrungen auch für den Forstwirt Interesse haben. Hat doch der forstliche Betrieb mit dem landwirtschaftlichen in hohem Maße die Schwierigkeit weitgehender Mechanisierung gemein; der stetige Wechsel in der Art der Art der Arbeiten, zu deren Ausführung immer andere Maschinen gebraucht werden, und die wechselvollen örtlichen Boden- und Betriebsverhältnisse sind lichen Boden- und Betriebsverhältnisse sind bei beiden gleichmäßig hinderlich. K. Kalbhenn.

**Gehrhardt,** Dauerlupinen im Walde. Ill. Landw. Ztg. v. 17. 6. 1927, Nr. 24 (Lupinensondernummer).

Erfahrungen mit erfolgreicher Verwendung der D. bei Aufforstung oder Wiederkultur geringer Buntsandstein- oder Muschelkalkböden in der thür. Privatforst Hohenhaus.

**Keß,** Auch als Jäger würdigt die Lupine! Ebenda. (2. Lupinensondernummer v. 24. 6. 27. Nr. 25.)

**Trénel, M.,** Ist die Lupine empfindlich gegen saure Bodenreaktion. Ebenda.

„Verf. möchte glauben, daß die L. wenig empfindlich gegen Bodenazidität ist, sofern der Säuregrad nicht unter PH 4,5 liegt. Daraus folgt notwendig, daß eine den Verhältnissen angepaßte Kalkung durchaus günstig wirken kann, sofern der Boden durch die Kalkung nicht zu neutral bezw. alkalisch wird. „Säureverträglich" ist kein ausschließender Gegensatz zu „kalkliebend"."

**Wittmack, L.,** Zur Geschichte und Systematik der Lupine. Mit 1 Abb. Ebenda. R. B. Hilf.

### V. Forstwirtschaft.

**Heske, Fr.,** Die Forstwirtschaft Finnlands. Ein Beitrag zur Geographie der Forstwirtschaft. Centralbl. f. d. gesamte Forstwesen 1926, 1927.

Unter der fortschreitenden Erkenntnis der Bedeutung des Örtlichen bildet sich eine auf raumgebundenen Naturfaktoren ruhende Technik (Standortswirtschaft) aus. Ins Große übertragen führt diese Erkenntnis zu einer Geographie der Forstwirtschaft, die aber ebensosehr von raumgebundenen Kulturfaktoren abhängt. Von der vergleichenden Betrachtung ist manche Förderung der Forstwirtschaft zu erhoffen. Auf Grund einer Studienreise gibt H. eine Methode der Darstellung an dem Beispiel der finnischen Forstwirtschaft. Grundlegend sind einmal die geologischen und klimatischen, die orographischen und hydrographischen Verhältnisse. Hierauf folgt eine eingehende Schilderung (geschichtlicher Werdegang und derzeitiger Zustand) der Waldgebiete nach Lage und Struktur (vergl. die pflanzengeographischen Arbeiten von Norrlin, Cajander usw.). Der Übergang von der exploitativen zur rationellen Forstwirtschaft zwingt zum Studium der naturgesetzlichen Grundlagen, wie der Handels- und verkehrspolitischen Verhältnisse. Je mehr eine solche Forschung unter Ausbildung lokal-spezifischer Methoden ins Einzelne dringt, um so mehr Momente von allgemeiner Bedeutung für gleichgerichtete anderwärts angestellte Untersuchungen bringt sie zu Tage. So ist letztlich auch die zeitliche Entwicklung der Wissenschaft in Abhängigkeit von der Raumgebundenheit der Natur- und Kulturfaktoren: in Mitteleuropa Holznot und Ausbildung der zeitlichen Ordnung, Ertragsregelung, in Finnland ungeheure Waldgebiete mit extensiver Verwertungsmöglichkeit; das führt zu biologischen Studien. (Wiederverjüngung; Waldtypenlehre Cajanders usw.).

**Cieslar,** Nachruf Dr. Peter Erasmus Müller, Kopenhagen. Cbl. f. d. g. F., 1927, 1/2, S. 50.

**Hartmann, F.,** Die Fichtenwirtschaft auf ebenen Lehmgebieten der Ost-Steiermark. Cbl. f. d. ges. Forstw. 1927, 1/2 S. 38, 3/4 S. 65.

Untersucht die Wuchsstockungen in reinen Fichtenbeständen. Die ungünstige Anhäufung von Rohhumus im geschlossenen Bestand führt über Astmoos und Haftmoos zu Torfmoos, zur Hochmoorbildung. Nach Kahlschlag wird der Humus durchweg in eine kohlig-bröckliche Masse umgesetzt, die durch eine Reitgrasvegetation (Calamagrostis epigeios) im Verlauf von durchschnittlich 10 Jahren abgebaut ist. Die durch das Reitgras bewirkte, von den Fichten ausgenutzte Bodenverbesserung findet damit ein Ende. Die wiederbeginnende Hochmoorbildung führt zur Flachwurzeligkeit der Fichte und durch Absterben des während der Reitgrasperiode in tieferen Bodenschichten ausgebildeten Feinwurzelsystems zu Wuchsstockungen. Als Abhilfe in jungen Beständen Entfernung des Torfmooses, evtl. Düngung mit Asche und Kalk, Einbringung bodenpfleglicher Holzarten, insbesondere Linde und Eiche. Für jeden Bewirtschafter reiner Fichtengebiete äußerst lesenswert.

**Zubović, J.,** Die technische Richtung in der modernen Forstwirtschaft. Cbl. f. d. g. Forstw. 1927, 3/4, S. 87.

Sieht die Entwicklung der Forstwirtschaft vornehmlich in technischer Richtung und fordert entsprechende Beachtung bei Ausbildung der Forstwirte.

**Kvapil, K.,** und **Němec, A.,** Über den Einfluß des Lichtes auf einige physikalische und chemische Bodeneigenschaften in reinen Nadel- und Laubholzbeständen sowie in gemischten Beständen. Cbl. f. d. g. Forstw., 1927, 5/6, S. 129.

Nach einer allgemeinen Einleitung über die Bedeutung des Lichts als Vegetationsfaktor wird an Hand von Untersuchungen festgestellt, daß dem zerstreuten Licht eine günstige, der direkten Sonnenbestrahlung eine ungünstige Einwirkung auf die Bodenzustände zuzuschreiben ist. Die Einwirkung des Lichts auf die Zersetzungsvorgänge ist nach Holzarten verschieden. In Fichtenbeständen ergeben sich mit steigenden Lichtsummen günstigere physikalisch-chemische Bodeneigenschaften. In den untersuchten lichteren Buchenbeständen ist die Wirkung des zerstreuten Lichts nicht so stark. Direkte Belichtung war in beiden Fällen nachteilig. In Mischbeständen hat die Abschwächung der Belichtung nicht die nachteiligen Wirkungen, wie in reinen Beständen.

**Ostwald, E.,** Zur forstwirtschaftlichen Rechnungslegung. Cbl. f. d. g. Forstw. 1927, 7/8, S. 193.

Ausgehend von O.'s Waldrententheorie wird unter Hinweis auf die Notwendigkeit der Trennung von Kapital und Rente ein Rechnungsbeispiel gegeben.

**Wildmann, E.,** Waldbauliches aus den Donauauen. Cbl. f. d. g. Forstw. 1927, 11/12, S. 348.

Ergänzung zur Arbeit in Heft 7—10, 1926, (Forstarchiv Nr. 14, 1927). Als wichtigste Auholzarten gelten Pappeln und Baumweiden insbes. Schwarzpappel und kanadische Pappel. Beide Auholzgattungen leiden unter dem Sinken des Grundwasserspiegels. Von besonderer

Bedeutung ist die Weißerle. Von Eichen herrscht in erster Linie die Stieleiche vor. Als Oberholz im Mittelwald besitzt die Esche (excelsior) besondere Bedeutung. Zur Besiedlung der ärmsten Standorte wird die Robinie empfohlen, von geringerer Bedeutung sind die Ulmen und Ahorne. Birke besitzt besonderen Wert als Vorbauholz auf geringeren Böden. Von Nadelhölzern treten Fichte und Lärche zurück, dagegen besitzen Weiß- und Schwarzkiefer zur Aufforstung der Heißländer in Mischung mit Robinie besondere Bedeutung Ebenso wie einige Straucharten (Sanddorn, Berberitze, Pulverholz). H. Künanz.

## B. Bücherschau.

**Koehne, C.,** Die Arbeitsordnung in der Land- und Forstwirtschaft. 12. Heft der Schriften d. Instituts für Arbeitsrecht a. d. Universität Leipzig, herausgegeb. v. Prof. Dr. Erwin Jacobi dort. Reimar Hobbing. Berlin. 1927. Großoktav. 90 Seiten.

Die Betriebe der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft sind hinsichtlich des Erlasses von Arbeitsordnungen gleichgestellt. Die für beide Betriebe geltende vorläufige Landesarbeits-Ordnung vom 24. 1. 1919 sagt in § 13: „In den Betrieben der Land- und Forstwirtschaft, in denen ein Betriebsrat besteht, ist eine Arbeitsordnung zu erlassen und an sichtbarer Stelle auszuhängen." Aus dieser Gleichstellung heraus erklärt sich die Miterwähnung im Titel. Eine gesonderte Behandlung der gerade für die Forstwirtschaft in Betracht kommenden Arbeitsordnungen, wie mancher annehmen könnte, findet in dem Buche nicht statt. Besonders erwähnt wird die Forstwirtschaft nur in dem geschichtlichen Überblick mit dem Bemerken, daß es schon vor den Ansätzen zu landwirtschaftlichen Arbeitsordnungen solche „in allen geordneten Forsthaushalten" unter der Bezeichnung „Instruktion" oder „Holzhauerordnung" für die Holzhauer gegeben hat. Zwar wird erwähnt, daß der Begriff des „ständigen" Arbeitnehmers in der Forstwirtschaft besonders zweifelhaft ist, weil der Forstarbeiter nicht das ganze Jahr hindurch in diesem Betriebe beschäftigt zu werden pflegt. — In dem Buch werden nicht der Inhalt und die einzelnen Punkte einer für den einzelnen Betrieb zu erlassenden Arbeitsordnung besprochen, sondern es wird ganz allgemein der Rechtscharakter einer solchen, ihre Stellung zum öffentlichen und bürgerlichen Recht, ihre Rechtswirkung auf die Arbeitsverträge und sonstige derartige allgemeine Gesichtspunkte darin behandelt. Verf. unterscheidet freiwillige (fakultative) und Zwangs-Arbeitsordnungen (obligatorische) und kommt bei der Erörterung der Frage, ob es in den Betrieben der Land- und Forstwirtschaft ebenso wie in den industriellen und bergbaulichen Betrieben wirklich eine obligatorische Arbeitsordnung gibt, zu einem bejahenden Ergebnis: es soll die Betriebsleitung oder Betriebsvertretung das Recht haben durch Anrufung des Schlichtungsauschusses den Erlaß einer Arbeitsordnung herbeizuführen, sobald der Arbeitgeber oder der Betriebsrat den Erlaß einer solchen wünscht. Die Verpflichtung zu ihrem Erlaß ist aber darnach doch eine nur recht bedingte. Denn Verfasser gibt später selbst zu, daß sie von der Beschäftigung von 20 ständigen und wahlberechtigten Arbeitnehmern abhängt und auch dann nur vorliegt, wenn diese tatsächlich einen Betriebsrat gewählt haben, wozu sie wieder nicht gezwungen werden können. — Ihrem Rechtscharakter nach sieht Verf. eine Arbeitsordnung zum Teil als ein verwaltungsrechtliches, zum Teil, nämlich im Verhältnis zwischen Arbeitgeber und -nehmer, als privatrechtliches Institut an. Ihre Entstehung erfolgt durch die Einigung des Arbeitgebers mit dem Betriebsrat. Falls eine Einigung zwischen ihnen nicht zustande kommt, soll die Festsetzung der Arbeitsordnung durch den Schlichtungsausschuß erfolgen können. Inhaltlich muß eine Arbeitsordnung stets die Arbeitszeit für die Arbeitnehmer regeln und zu etwaigen Strafen, die gegen Arbeitnehmer z. B. wegen schuldhaften Ausbleibens, wegen Zuspätkommens, wegen unvorsichtiger Handhabung der Maschinen u. dergl., verhängbar sein sollen, Stellung nehmen. Freiwillig d. h. nach Übereinkunft des Arbeitgebers und des Betriebsrates können aber alle möglichen anderen Bestimmungen darin aufgenommen werden z. B. Vorschriften über Zeit und Art der Lohnzahlung und Abrechnung, welche bei industriellen Arbeitsordnungen zwingend aufgenommen werden müssen, über Bewilligung von Urlaub und dessen Bezahlung, über die Benutzung der Wohlfahrtseinrichtungen, über die maßgebenden Tarifverträge usw. Die privatrechtliche Wirkung der Arbeitsordnung besteht darin, daß ihre Bestimmungen ohne weiteres Inhalt jedes Arbeitsvertrags werden. Doch sollen die Vorschriften des Tarifvertrags mehr Kraft als diejenigen der Arbeitsordnung haben. — Das Buch liefert einen wertvollen Beitrag zur Aufklärung über die Rechtsstellung der Arbeitsordnung im Ar-

beitsrecht und kann Interessenten daher warm empfohlen werden. Görcke.

**Taurke, Fr.,** Die Fischzucht und Fischhaltung, II. Aufl. M. 1 Tab. z. Bestimmen d. deutsch. Süßwasserfische. Hannover, 1927, M. u. H. Schaper. XXIV, 272 S., gr. 8⁰. 11,50 RM., geb. 13 RM.

Verf. hat es verstanden, den außerordentlich umfangreichen Stoff auf 272 Seiten in sehr geschickter Weise zusammenfassend darzustellen. Die Besprechung fast aller wesentlichen Punkte der modernen Fischzucht in kleinen, in sich geschlossenen Absätzen bei Wahrung des großen Zusammenhanges und unter Vermeidung aller überflüssigen Dinge, zeugt von ausgezeichnetem pädagogischen Talent. Man hätte höchstens wünschen können, daß einzelne Kapitel der Fischerei, die heute im Vordergrunde des Interesses stehen, wie die Zucht der Coregonen, des Hechtes, des Krebses, der Fischtransport u. a. eine eingehendere Berücksichtigung gefunden hätten, da sie ganz besondere Maßnahmen verlangen. Andere Kapitel wieder wie die Zanderzucht und Schleienzucht hätten wesentlich gekürzt werden können, da z. B. die letztere vieles mit der Karpfenzucht gemein hat. Das Buch ist so angeordnet, daß es zunächst in einem speziellen Teil eine konkrete Anschauung von einzelnen Gebieten der Fischzucht gibt und dann in einem allgemeinen Teil die Grundlagen der Produktionslehre, fischereitechnische Fragen, sowie die Krankheiten und Feinde der Fische behandelt. Es muß leider gesagt werden, daß neben diesem großen Vorteile das Buch auch zahlreiche Mängel aufweist. Diese bestehen darin, daß ganz unverkennbar die neue Auflage sich weniger auf eigene Erfahrungen des Verfassers als vielmehr auf Literaturstudien stützt. Dabei sind aber viele neuere Arbeiten nur unvollständig oder überhaupt nicht berücksichtigt. Als Beweis möge nur das Kapitel über die Fischkrankheiten herangezogen werden. Bei der Pockenkrankheit des Karpfens heißt es, daß pockenkranke Fische sehr giftig wären und daß die Pockenkrankheit durch Myobolus cyprini hervorgerufen würde. Keines von beiden ist tatsächlich der Fall. Andere Fischkrankheiten, die heute wirtschaftlich die größte Bedeutung haben, sind überhaupt nicht erwähnt. Es ist zu hoffen, daß bei einer weiteren Auflage diese Fehler und Unvollständigkeiten behoben werden. Die Beifügung von Abbildungen würde das Buch für den Anfänger wesentlich anschaulicher machen. W. Schäperclaus.

---

**Druckfehlerberichtigung.**

Ein störender Druckfehler hat sich im Pflanzenzuchtheft S. 78 eingeschlichen. In der Unterschrift zu Abb. 2 muß es heißen „Stickstoff am **1. 6. 1927**" statt „am 30. 4. 1927".

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Forstassessor Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.



## Geschäftliches.

**Hasenfraß-Schäden** und auch andere Wunden, vor allen Dingen Frostplatten und durch Fegen entstandene Wunden, werden in diesem Jahre infolge des starken Winters überall und viel in Erscheinung treten. Solche Wunden sind die Brutstätten von Krankheitserregern und Ungeziefer, und haben fast immer Krebs oder langes Siechtum der Bäume zur Folge, weil meistens diese und auch geringfügige Verletzungen gar nicht oder erst nach längerer Zeit behandelt werden.

Es ist deshalb ratsam, Wunden aller Art, auch die kleinsten, sofort auszuheilen. Einen Lehmverband, wie oft empfohlen, legt man nicht an, denn er hat sehr gefährliche Eigenschaften.

Sehr gut eignet sich hierzu das von vielen staatlichen Anstalten, Behörden und bewährten Fachleuten glänzend begutachtete Wundheilmittel Lembergol-H. Die hiermit erzielten Erfolge, auch in schwersten Fällen, haben überall die größte Verwunderung hervorgerufen.

Wir verweisen auch noch auf die Anzeige in diesem Blatt. Zu beziehen ist dieses Präparat von der Chemischen Fabrik **Paul Lemberg, Breslau 2,** Rubenstr. 2 Tor 7.

Prospekte und Anerkennungen werden seitens der Firma gern kostenlos gesandt.